

Koetoiminta ja käytäntö

Liite 12.6.2006 63. vuosikerta Numero 2 Sivua 16

Lietelannan hajalevitys nurmelle voi vähentää rehun syöntiä

Terttu Heikkilä, Erkki Kemppainen, MTT, Arja Karppinen, Valio Oy ja Seppo Sivelä, Helsingin yliopisto, elintarvike- ja ympäristöhygienian laitos

Lietelannan hajalevitys nurmen pintaan huononsi rehun maittavuutta verrattuna lietelannan sijoitukseen. Ruohon syönti väheni lampailla keskimäärin 29 % kahdessa kokeessa ja säilörehun syönti 20 % yhdessä kokeessa. Runsas sade tai laimea liete estivät hajalevityksen haitalliset vaikutukset säilörehun syöntiin. Lietelanta kannattaa sijoittaa nurmeen, jotta rehun syönti ja mikrobiologinen laatu sekä typen hyväksikäyttö varmistuvat.

Maitotilat keskittyvät nurmen viljelyyn ja käyttävät enemmän ostoväkirehua. Samalla lisääntyy tarve levittää lietelantaa myös nurmelle. Tätä ei ole pidetty suotavana lannan sisältämien haitallisten ja tautia aiheuttavien mikrobien vuoksi. Nämä mikrobit voivat aiheuttaa riskin rehun ja maidon laadulle sekä eläimen ja ihmisen terveydelle maidon tuotantoketjussa pellolta pöytään. Monet lannan mikrobeista tai niiden itiöistä esiintyvät maassa tai ovat ruohon normaalia mikrobistoa, mutta lannalla voi olla merkittävä osuus mikrobien siirtymisessä lannasta nurmeen, siitä säilörehuun ja edelleen eläimen ruoansulatuskanavan läpi sontoon ja eläintuotteisiin.

Näin lietelannoitusta tutkittiin

Lietelannan pinta- ja sijoituslannoituksen sekä väkilannoituksen vaikutusta ruohon syöntiin tutkittiin lampailla MTT:ssä Jokioisissa kahtena vuonna, kahdessa kokeessa. Vastaavasti selvitettiin kolmena vuonna, neljässä kokeessa näiden lannoitustapojen vaikutusta säilörehun käymis- ja mikrobiologiseen laatuun sekä syöntiin.

Nurmet lannoitettiin kesäkuussa ensimmäisen sadon korjuun jälkeen 4 - 7 päivän päästä niitosta ja korjattiin 36 - 40 päivän kuluttua. Naudan lietelantaa levitettiin nurmen pintaan hajalevityksenä tai sijoittaen Teho-Lotinalla noin 12 cm:n syvyyteen. Verranteena oli väkilannoitus.

Ruohokokeissa lietelantaa käytettiin keskimäärin 40 tonnia hehtaarille ja puolet nurmista sadetettiin (30 mm) lannoitusta seuraavana yönä. Säilörehukokeissa lietelantaa käytettiin joko 60 tai 40 ja 60 tonnia hehtaarille, mitä täydennettiin väkilannoituksella, 37 - 60 kg N/ha. Ruohokokeissa peräkkäisinä vuosina satoi vettä 86 ja 68 mm

kuvat: Jaana Uusi-Kämpä



Lietelanta
sijoitettiin nurmeen
Teho-Lotina-
lietemultaimella



Pintalevitystä varten
vantaiden alle asennettiin
hajotuslevy

lietteen levityksen ja niiton välillä. Säilörehukokeissa satoi vastaavasti 68, 140 ja 54 mm. Ruoho niitettiin Haldrup-koeniittokoneella ja pakastettiin maittavuuskoetta varten. Säilörehunurmet korjattiin tuoreena kelasilppurilla ja säilöttiin tornisiiloihin AIV 2:lla (5 l/tonni), Farmi-liuoksella (6 l/tonni) tai ilman säilöntäainetta painorehuna.

Maittavuuskokeet lampailla

Lietelannan levitys nurmen pintaan huononsi merkitsevästi ruohon kuiva-aineen syöntiä verrattuna lietteen sijoitukseen tai väkilannoitukseen. Keskimäärin syönti väheni kahtena vuonna 25 ja 32 %. Sadetuksella ei sen sijaan ollut merkitsevää vaikutusta.

Säilörehun maittavuuteen lietelannoitus vaikutti vaihtelevasti. Vain ensimmäisessä kokeessa lietteen hajalevitys nurmen pintaan vähensi säilörehun syöntiä 20 % verrattuna lietteen sijoitukseen. Sääolosuhteet, lietteen määrä ja väkevyys sekä sängin korkeus voivat vaikuttaa tuloksiin. Toisena vuonna lietteen levityksen ja säilörehun teon välillä oli kahdessa kokeessa vain kuusi täysin sateetonta päivää, ja sademäärä oli yli kaksinkertainen (140 mm) verrattuna muiden kokeiden sademäärään. Neljännessä kokeessa lietelanta oli puolet laimeampaa, kuiva-

ainepitoisuus vain 2,6 %, kun se muissa kokeissa oli 5,3 - 6,2 %.

Säilörehun syönti-indeksi perustuu käymislaatuun ja sulavuuteen. Se ei kuitenkaan aina paljasta sitä, kuinka hyvin pintaan lietelannoitetusta nurmesta tehty säilörehu maistuu eläimille, sillä rehussa voi olla lannan hajua, vaikka käymislaatu olisi hyvä.

Pintalevitys vähensi rehun valkuaista

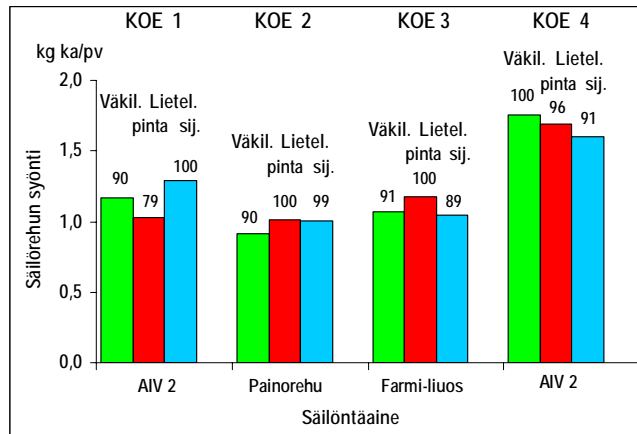
Ruohon ja säilörehun raakavalkuaispitoisuus oli keskimäärin 2,1 prosenttiyksikköä pienempi lietelannan pinta- kuin sijoituslannoituksessa, sillä ammoniakki haihtuu helposti nurmen pinnasta. Laimeaa lietettä käytettäessä ero oli pienin, 0,5 prosenttiyksikköä. Säilörehun käymislaatuun lannoitus ei vaikuttanut, vaan kaikki rehut olivat sen perusteella hyviä.

Sen sijaan säilörehun voi happobakteeri-itiöiden määrää lietteen hajalevitys lisäsi kahdessa ensimmäisessä kokeessa. Itiöitä todettiin keskimäärin yli 2 500 ja enimmillään yli 11 000 ja 4 500 MPN/g säilörehujen hyvästä käymislaadusta huolimatta. MPN (*Most Probable Number*)/g tarkoittaa bakteeri-itiöiden todennäköistä lukumäärää grammassa säilörehua.

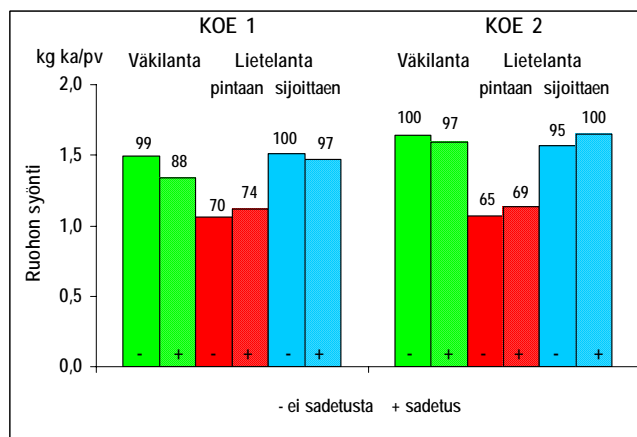
Voi happokäyminen tunnetaan hyvin säilörehun ja juuston laadun pilaajana. Itiöitä muodostavat bakteerisuvut, kuten *Clostridium* ja *Bacillus*, ovat ongelmallisia, sillä ne säilyvät hyvässäkin happamassa tai kuivassa rehussa, jos niitä on päässyt siihen lannasta tai mullasta. Bakteerien lisääntyminen voi kuitenkin estyä matalassa pH:ssa tai hyvin kuivassa rehussa. Huolellisella nurmen korjuulla ja säilönnällä sekä hyvällä lypsyhygienialla voidaan estää haitallisten mikrobien pääsy maitoon.

Lue aiheesta lisää Maataloustieteen päivät 2004 –julkaisusta. Saatavissa internetissä:
www.smts.fi/MTP%20julkaisu%202004/posterit04/kr18.pdf.

Lisätietoja: terttu.heikkila@mtt.fi
puh. (03) 4188 3639



Nurmen lannoitustavan (väkilannoitus, lietelannoitus pintaan tai sijoittaen) vaikutus erilaisten säilörehujen syöntiin lampailla neljässä kokeessa. Pylväissä suhdeluvut.



Nurmen lannoitustavan ja sadetuksen vaikutus ruohon syöntiin lampailla kahdessa kokeessa. Pylväissä suhdeluvut.